

## SEAT HEIGHT ADJUSTING DEVICE

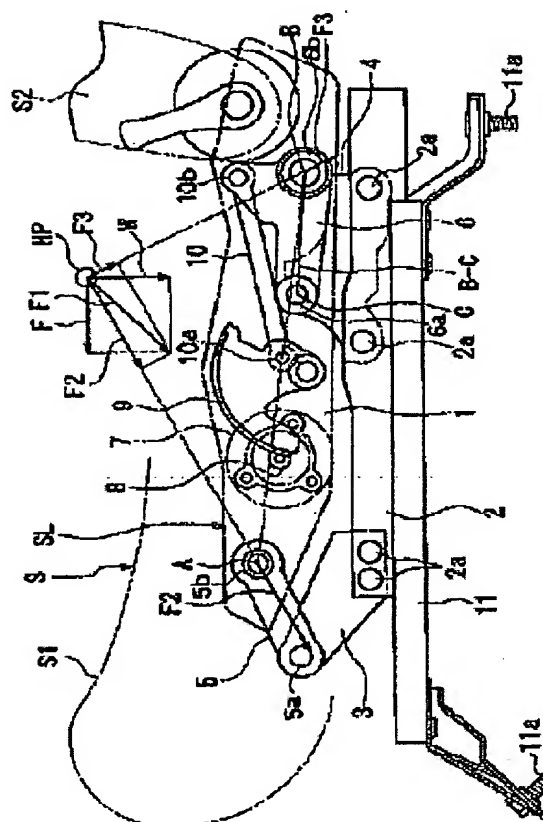
**Publication number:** JP2001138780  
**Publication date:** 2001-05-22  
**Inventor:** YOKOI KAZUHIRO  
**Applicant:** FUJI KIKO KK  
**Classification:**  
 - international: **B60N2/18; B60N2/16; (IPC1-7): B60N2/18**  
 - european:  
**Application number:** JP19990320962 19991111  
**Priority number(s):** JP19990320962 19991111

Report a data error here

### Abstract of JP2001138780

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To increase the movement quantity in the vertical direction, and to reduce the height adjusting knob operating force when lifting a seat.

**SOLUTION:** This seat height adjusting device is provided with a front bracket 3, a rear bracket 4, a front link 5 connected to the front bracket 3 and a side bracket 1 freely to be turned, a rear link 6 connected to the rear bracket 4 and the side bracket 1 freely to be turned, a height adjusting knob 7, a pinion gear 8 to be turned with the height adjusting knob 7, a sector gear 9 to be engaged with the pinion gear 8, and an interlocking rod link 10 interlocked with the sector gear 9 and the rear link 6 freely to be turned. In the case where the center of turning of the front link 5 and the side bracket 1 is expressed with a fulcrum A, the center of turning of the rear link 6 and the side bracket 1 is expressed with a fulcrum B, and the center of turning of the rear link 6 and the rear bracket 4 is expressed with a fulcrum C, the fulcrum C is positioned lower than a line A-B connecting the fulcrum A and B.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-138780  
(P2001-138780A)

(43) 公開日 平成13年5月22日 (2001.5.22)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

データベース\* (参考)

B 6 0 N 2/18

B 6 0 N 2/18

3 B 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平11-320962

(22) 出願日

平成11年11月11日 (1999.11.11)

(71) 出願人 00023/307

富士機工株式会社

静岡県湖西市鷺津2028

(72) 発明者 横井 一浩

静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式  
会社鷺津工場内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外 8 名)

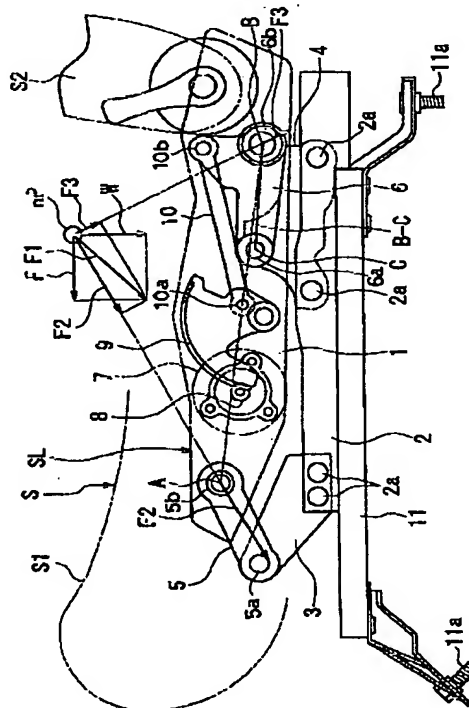
Fターム(参考) 3B087 BA15 BB21

(54) 【発明の名称】 シート高さ調整装置

(57) 【要約】

【課題】 上下方向への移動量を大きくできるとともに、持ち上げ時の高さ調整ノブの操作力を軽減することにある。

【解決手段】 前側ブラケット3及び後側ブラケット4と、前側ブラケット3及びサイドブラケット1に回動自在に連結された前側リンク5と、後側ブラケット4及びサイドブラケット1に回動自在に連結された後側リンク6と、高さ調整ノブ7と、この高さ調整ノブ7と共に回動するピニオンギヤ8と、このピニオンギヤ8に噛み合うセクタギヤ9と、セクタギヤ9及び後側リンク6に回動自在に連結された連結ロッドリンク10とを備えてなり、前記前側リンク5とサイドブラケット1との回動中心をA支点とし、前記後側リンク6とサイドブラケット1との回動中心をB支点とし、前記後側リンク6と後側ブラケット4との回動中心をC支点とした場合に、C支点は、A支点とB支点とを結ぶ線A-Bより下側に位置するように構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車等の移動手段のシート（S）に設置され、そのシート（S）の左右の各位置に配置されたサイドブラケット（1）を介して同シート（S）の高さを調整するシート高さ調整装置であって、

アップパレル（2）に取り付けられ、移動手段における移動方向の前後に配置された前側ブラケット（3）及び後側ブラケット（4）と、

一端部が前記前側ブラケット（3）に、他端部が前記サイドブラケット（1）の前寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する前側リンク（5）と、

一端部が前記後側ブラケット（4）に、他端部が前記サイドブラケット（1）の後寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する後側リンク（6）と、

前記サイドブラケット（1）に配置された高さ調整ノブ（7）と、

この高さ調整ノブ（7）の回動に伴って回動するピニオンギヤ（8）と、

このピニオンギヤ（8）に噛み合うと共に、前記サイドブラケット（1）に回動自在に設けられたセクタギヤ（9）と、

一端部が前記セクタギヤ（9）の回動中心から所定量偏心した位置に回動自在に連結され、他端部が前記後側リンク（6）における同後側リンク（6）と後側ブラケット（4）との回動中心から所定量偏心した位置に回動自在に連結された連結ロッドリンク（10）とを備えてなり、

前記前側リンク（5）とサイドブラケット（1）との回動中心をA支点とし、前記後側リンク（6）とサイドブラケット（1）との回動中心をB支点とし、前記後側リンク（6）と後側ブラケット（4）との回動中心をC支点とした場合に、C支点は、A支点とB支点とを結ぶ線A-Bより下側に位置するように構成されていることを特徴とするシート高さ調整装置。

【請求項2】 自動車等の移動手段のシート（S）に設置され、そのシート（S）の左右の各位置に配置されたサイドブラケット（1）を介して同シート（S）の高さを調整するシート高さ調整装置であって、

アップパレル（2）に取り付けられ、移動手段における移動方向の前後に配置された前側ブラケット（3）及び後側ブラケット（4）と、

一端部が前記前側ブラケット（3）に、他端部が前記サイドブラケット（1）の前寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する前側リンク（5）と、

一端部が前記後側ブラケット（4）に、他端部が前記サイドブラケット（1）の後寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する後側リンク

（6）と、

前記サイドブラケット（1）に配置された高さ調整ノブ（7）と、

この高さ調整ノブ（7）の回動に伴って回動するピニオンギヤ（8）と、

このピニオンギヤ（8）に噛み合うと共に、前記サイドブラケット（1）に回動自在に設けられたセクタギヤ（9）と、

一端部が前記セクタギヤ（9）の回動中心から所定量偏心した位置に回動自在に連結され、他端部が前記後側リンク（6）における同後側リンク（6）と後側ブラケット（4）との回動中心から所定量偏心した位置に回動自在に連結された連結ロッドリンク（10）とを備えてなり、

前記後側リンク（6）とサイドブラケット（1）との回動中心をB支点とし、前記後側リンク（6）と後側ブラケット（4）との回動中心をC支点とした場合に、B支点は、前記高さ調整ノブ（7）を回動してシート（S）の高さを調整した際に、C支点に対して上下の位置範囲をもって移動するように構成されていることを特徴とするシート高さ調整装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動車等の移動手段に設けられたシートの高さを調整することが可能なシート高さ調整装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種のシート高さ調整装置としては、例えば自動車のシートのうち着座部のシートクッションのみを上下に移動させるものと、背もたれとなるシートバックまで一緒に上下移動させるものがある。シートクッションのみを移動するものは、移動する重量が小さいため、軽量安価なもので構成することができ、主に小排気量車等の低価格車に採用されている。また、シートクッション及びシートバックの全体を移動させるものは、移動させる重量が大きくなると共に、付加価値の高いものとなるため、大排気量車等の高級車、高価格車に採用されている。

【0003】また、シートクッションのみを移動するものは、シートクッションの上下移動に伴い、乗員の背中の位置がシートバックの適正位置からずれてしまうので、その移動量は30～40mmが限界であった。一方、シートの全体を移動するものは、シートバックのずれが生じることがないため、頭部と天井との間のヘッドクリアランスが許す限り、上下方向の移動量に制限がない。

【0004】そして、近年、前方等への見切りがしづらいミニバンタイプの車が多く出回ようになってきたが、この種のミニバンタイプの自動車は窓枠の下辺位置が高いため、視界を良くするためにはアイポイントを普

通の乗用車より高く設定する必要がある。特に背の低い人でも安全に運転することが可能なように、アイポイントの調整範囲を大きくする必要がある。この場合、シートクッションのみを移動するものであっては、シートバックとの位置ずれが大きくなるため、シート全体を上下に移動可能なものが要求される。すなわち、シート全体を大きく移動することができ、かつ軽量で安価なシート高さ調整装置が望まれている。

【0005】ところで、シート高さ調整装置は、自動車等の床面上に載置される支持ブラケットと、シートクッション及びシートバックを載置するサイドブラケットとの間をリンクで連結し、このリンクを調整ノブに連結したピニオンギヤに噛み合うセクタギヤと連結することで支持ブラケットに対するサイドブラケットの高さを調整可能とした構造が一般的に採用されている。

【0006】このシート高さ調整装置において、上下方向の移動量を大きくするには、リンクを長くする方法とリンクの作動角度を大きくする方法がある。しかし、リンクを長くする方法では、高さ調整ノブの操作力が重くなる問題があり、また、リンクの作動角を大きくする方法では、作動角が大きくなると上下方向の移動量に対して前方向への移動量が大きくなってしまふという不具合がある。

【0007】また、このシート高さ調整装置では、ピニオンギヤとセクタギヤの噛み合いにクリアランスを有するため、リンク角度によってガタが発生しやすい。特に、シート全体を移動するものにあっては、シートバックの重量の増加が影響し、発進、停止等の際にガタが発生しやすいという欠点がある。

【0008】また、シート全体を持ち上げるシート高さ調整装置では高さ調整ノブの操作力が大きくなる。このため、例えばヘルパスプリングを設けることによって、シートを上方に移動するための補助的な力を予め与えておき、これによって高さ調整ノブの操作力を軽減するように構成したものがあるが、シートがヘルパスプリングによって浮いた状態になるので、着座者の体重との関係により更にガタが発生しやすくなる。

【0009】さらに、上記ヘルパスプリングを設けたものにあっては、高さ調整のためのリンク等の遊び分だけシートが上方に位置した状態になるので、シートに着座した際に、上記遊び分だけ一気に下がり、乗員に不快感を与える結果となっていた。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、上下方向への移動量を大きくできるとともに、持ち上げ時の高さ調整ノブの操作力を軽減することのできるシート高さ調整装置を提供することを課題としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため

に、請求項1記載の発明は、自動車等の移動手段のシート(S)に設置され、そのシート(S)の左右の各位置に配置されたサイドブラケット(1)を介して同シート(S)の高さを調整するシート高さ調整装置であって、アッパレール(2)に取り付けられ、移動手段における移動方向の前後に配置された前側ブラケット(3)及び後側ブラケット(4)と、一端部が前記前側ブラケット(3)に、他端部が前記サイドブラケット(1)の前寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する前側リンク(5)と、一端部が前記後側ブラケット(4)に、他端部が前記サイドブラケット

(1)の後寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する後側リンク(6)と、前記サイドブラケット(1)に配置された高さ調整ノブ(7)と、この高さ調整ノブ(7)と共に回動するピニオンギヤ(8)と、このピニオンギヤ(8)に噛み合うと共に、前記サイドブラケット(1)に回動自在に設けられたセクタギヤ(9)と、一端部が前記セクタギヤ(9)の回動中心から所定量偏心した位置に回動自在に連結され、他端部が前記後側リンク(6)における同後側リンク(6)と後側ブラケット(4)との回動中心から所定量偏心した位置に回動自在に連結された連結ロッドリンク(10)とを備えてなり、前記前側リンク(5)とサイドブラケット(1)との回動中心をA支点とし、前記後側リンク(6)とサイドブラケット(1)との回動中心をB支点とし、前記後側リンク(6)と後側ブラケット(4)との回動中心をC支点とした場合に、C支点は、A支点とB支点とを結ぶ線A-Bより下側に位置するように構成されていることを特徴としている。

【0012】請求項2記載の発明は、自動車等の移動手段のシート(S)に設置され、そのシート(S)の左右の各位置に配置されたサイドブラケット(1)を介して同シート(S)の高さを調整するシート高さ調整装置であって、アッパレール(2)に取り付けられ、移動手段における移動方向の前後に配置された前側ブラケット(3)及び後側ブラケット(4)と、一端部が前記前側ブラケット(3)に、他端部が前記サイドブラケット(1)の前寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する前側リンク(5)と、一端部が前記後側ブラケット(4)に、他端部が前記サイドブラケット(1)の後寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する後側リンク(6)と、前記サイドブラケット(1)に配置された高さ調整ノブ(7)と、この高さ調整ノブ(7)と共に回動するピニオンギヤ(8)と、このピニオンギヤ(8)に噛み合うと共に、前記サイドブラケット(1)に回動自在に設けられたセクタギヤ(9)と、一端部が前記セクタギヤ(9)の回動中心から所定量偏心した位置に回動自在に連結され、他端部が前記後側リンク(6)における同後側リンク(6)と後側ブラケット(4)との回動中心

から所定量偏心した位置に回動自在に連結された連結ロッドリンク(10)とを備えてなり、前記後側リンク(6)とサイドブラケット(1)との回動中心をB支点とし、前記後側リンク(6)と後側ブラケット(4)との回動中心をC支点とした場合に、B支点は、前記高さ調整ノブ(7)を回動してシート(S)の高さを調整した際に、C支点に対して上下の位置範囲をもって移動するように構成されていることを特徴としている。

【0013】そして、上記のように構成された請求項1記載の発明においては、乗員やシート自体の重さ、慣性力等による外力(F1)は、サイドブラケットのA支点及びB支点において、力(F2)と力(F3)として作用するが、A支点とB支点とがサイドブラケットによって連結されているので、A支点到作用する力(F2)の一部が前側リンクを介してそのA支点から後側リンクのB支点到作用することになり、B支点には、A支点和B支点を結ぶ線上に力(F5)が作用し、この力(F5)の分力として後側リンクをC支点を支点到回動させようとする力(F8)が発生する。

【0014】しかし、本発明においては、C支点が線A-Bより下側に位置しているので、A支点からB支点到作用する力(F5)のうち、B支点和C支点を結ぶ線B-Cに直交する分力(F8)は常に下向きの方向となる。すなわち、後側リンクにおけるB支点は、乗員やシートの重さによって下方に押し付けられた状態で力が釣り合っているので、上述のような外力(F1)の変化によって、B支点を下方に押し付ける力が変化しても後側リンクは何ら回動することがない。したがって、上述のような外力(F1)の変化が生じて、後側リンクにおいてガタが発生することがない。

【0015】請求項2記載の発明においては、高さ調整ノブを回動してシートの高さを調整した際に、B支点がC支点に対して上下の位置範囲をもって移動するようになっているので、後側リンクの回動角度に対するB支点の上下方向の移動量を大きくとることができると共に、同B支点の前後方向の移動量を小さくすることができる。すなわち、後側リンクにおけるB支点和C支点を結ぶ線B-Cは、B支点が水平方向の線に対して上下に移動することになるので、C支点回りの後側リンクの回動に対して効率良くB支点を上下に移動することができる。

【0016】したがって、後側リンクの長さを従来に比べて短くすることができ、セクタギヤの回動域も少なくすることができるので、軽量、安価でかつ上下方向の移動量の大きなものを提供することができる。また、上下移動させた際の前後方向の移動量が小さくなるので、フィーリングの向上にもつながる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を実施例に基づき、図1～図10を参照して説明する。

【0018】この実施例で示すシート高さ調整装置SLは、図1～図8に示すように、自動車(移動手段)のシートSに設置され、そのシートSの左右の各位置に配置されたサイドブラケット1を介して同シートSの高さを調整するものであって、アッパレール2に取り付けられ、自動車における移動方向の前後に配置された前側ブラケット3及び後側ブラケット4と、一端部が前側ブラケット3に、他端部がサイドブラケット1の前寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する前側リンク5と、一端部が後側ブラケット4に、他端部がサイドブラケット1の後寄りの位置に回動自在に連結され、他端部が一端部より後方に位置する後側リンク6と、サイドブラケット1に配置された高さ調整ノブ7と、この高さ調整ノブ7の回動に伴って回動するピニオンギヤ8と、このピニオンギヤ8に噛み合うと共に、サイドブラケット1に回動自在に設けられたセクタギヤ9と、一端部がセクタギヤ9の回動中心から所定量偏心した位置に回動自在に連結され、他端部が後側リンク6における同後側リンク6と後側ブラケット4との回動中心から所定量偏心した位置に回動自在に連結された連結ロッドリンク10とを備えている。

【0019】そして、前側リンク5とサイドブラケット1との回動中心をA支点とし、後側リンク6とサイドブラケット1との回動中心をB支点とし、後側リンク6と後側ブラケット4との回動中心をC支点とした場合に、C支点は、A支点和B支点を結ぶ線A-Bより下側に位置するように構成されている。さらに、B支点は、高さ調整ノブ7を回動してシートSの高さを調整した際に、C支点に対して上下の位置範囲をもって移動するように構成されている。

【0020】以下、上記構成についてさらに詳細に説明する。この実施例で示すシート高さ調整装置SLは、シートクッションS1、シートバックS2等のシートSの全体を一緒に上下移動させるもので構成されている。そして、シート高さ調整装置SLのベースとなるアッパレール2は、図1及び図2に示すように、ロアレール11に沿って移動自在に設けられている。ロアレール11は、自動車のフロアにねじ11aで固定されるようになっている。また、アッパレール2は、ロアレール11における所定の位置に、図示しない固定手段によって固定されるようになっている。

【0021】アッパレール2及びロアレール11は、シートクッションS1の左右下方位置に配置されている。また、左右の各アッパレール2には、図1～図3に示すように、前側ブラケット3及び後側ブラケット4がリベットやボルト等に固定手段2aによって固定されている。

【0022】前側リンク5は、図3に示すように、その一端部が回転軸5aを介して前後方向に回動自在に各前側ブラケット3に連結されており、その他端部が左右に

延びるパイプ状の回転軸5bを介して、各サイドブラケット1に連結されている。一方、後側リンク6は、その一端部が回転軸6aを介して前後方向に回転自在に各後側ブラケット4に連結されており、その他端部が左右に延びるパイプ状の回転軸6bを介して、各サイドブラケット1に連結されている。また、サイドブラケット1はシートクッションS1の左右におけるフレームを兼ねたものとなっている。

【0023】高さ調整ノブ7、ピニオンギヤ8、セクタギヤ9、連結ロッドリンク10は、一方のサイドブラケット1側にのみ設けられている。すなわち、高さ調整ノブ7は、この実施例ではシートSの左下の外側にあって、乗員が着座した状態で回しやすい位置に設けられている。また、図1に示す高さ調整ノブ7は、プレーキユニットを介してセクタギヤに連結されており、セクタギヤ9側からピニオンギヤ8を介して作用するトルクによっては回転しないようになっている。

【0024】ピニオンギヤ8及びセクタギヤ9は、そのピニオンギヤ8の歯数を4枚にすることが可能な新理論歯車によって構成されており、大きな減速比をウォームギヤ等の効率の悪い歯車を使用することなく、例えば平歯車やはすば歯車によって得ることができ、高さ調整ノブ7に加えられるトルクを効率良くセクタギヤ9に伝達することができるようになっている。

【0025】なお、新理論歯車は、全く新しい歯形理論から生まれた高耐久性を有する歯車であり、歯形曲線の曲率は歯タケ方向に周期的に増減する連続かつ微分可能な関数によって設定されたもので、特公平2-15743号公報に掲載された公知の歯車である。

【0026】また、セクタギヤ9は、回転軸9aを介して一方のサイドブラケット1に回転自在に設けられている。そして、セクタギヤ9には、回転中心から所定の寸法ずらした位置に、後側リンク6の一端部を回転自在に支持するピン10aが立てられている。

【0027】連結ロッドリンク10は、一端部が上記セクタギヤ9のピン10aに回転自在に連結され、他端部が上記B支点とC支点とをつなぐ線B-Cに対して略直交する位置で後側リンク6に回転軸10bを介して回転自在に連結されている。

【0028】また、図1において、HPはヒップポイントであり、シートS及び乗員の重さ等の外力が作用する点、例えば重心位置を示している。

【0029】上記のように構成されたシート高さ調整装置SLにおいては、ピニオンギヤ8及びセクタギヤ9として、ピニオンギヤ8の歯数を4枚に設定することが可能な歯形の新理論歯車を用いているので、一段減速だけで高減速を得ることができる。したがって、従来例で示したようなヘルバสปリングによって補助的な力を与えることなく、シートSを持ち上げる際の高さ調整ノブ7の操作力を軽減することができる。よって、シートSに

着座した際にリンク等の遊び分だけ一気に座面が下がるようなことがないので、乗員に不快感を与えることがなくなる。

【0030】また、新理論歯車を用いることによって一段減速のみで高減速が可能になることから、部品点数の削減を図ることができ、軽量で安価なものを提供することができる。

【0031】一方、A支点とB支点とがサイドブラケット1によって連結されているので、乗員やシートS自体の重さ、慣性力等による外力の一部が前側リンク5を介してA支点から後側リンク6のB支点到作用することになり、後側リンク6をC支点到支点到回転させようとする力が発生する。

【0032】ただし、後側リンク76のB支点到作用する力全体で見れば、下方向に作用する力の方が大きく、後側リンク6は力の釣り合った位置で安定し、回転することがない。ところが、自動車における上下振動や、発進停止時によって上記外力の大きさ及び向きが大きく変化すると、A支点到B支点到作用する力も変化し、この力に釣り合うべく、後側リンク6がC支点到支点到にして上方へ回転することが起こりうる。この後側リンク6の上方への回転が着座者にガタとして感じられるのである。

【0033】しかし、本実施例においては、C支点到線A-Bより下側に位置しているので、A支点到B支点到作用する力のうち、B支点和C支点和を結ぶ線B-Cに直交する分力は常に下向きの方となる。すなわち、後側リンク6におけるB支点是、乗員やシートSの重さによって下方に押し付けられた状態で力が釣り合っているので、上述のような外力の変化によって、B支点を下方に押し付ける力が変化しても後側リンク6は何ら回転することがない。したがって、上述のような外力の変化が生じて、後側リンク6におけるB支点和C支点的の嵌合公差によってガタが発生することがない。

【0034】以上のガタが発生しない点について、図面を用いてさらに説明する。すなわち、ヒップポイントHPには、図1及び図4に示すように、乗員やシートS等の荷重が垂下力Wとなって作用し、また自動車の発進停止時には、前後方向の慣性力Fが作用する。(なお、停止時、即ちブレーキ時の慣性力の方が発進時の慣性力より大きいことから、慣性力Fとしてはブレーキ時の慣性力を用いた。)したがって、垂下力Wと慣性力Fとの合力が第1の外力F1となってA支点和B支点到作用することになる。ただし、A支点到は、第1の外力F1のうち力の平行四辺形によって分解された第2の外力F2が作用し、B支点到は、第1の外力F1のうち力の平行四辺形によって分解された第3の外力F3が作用する。

【0035】更に、A支点到作用する第2の外力F2は、図5に示すように、力の平行四辺形により、前側リンク5の軸線方向に沿う第4の外力F4と、線A-Bに

沿いB支点に向かう第5の外力F5に分解される。このため、第5の外力F5がサイドブラケット1を介してB支点に作用することになる。

【0036】このため、B支点においては、図6に示すように、ヒップポイントHPから作用する第3の外力F3と、A支点から作用する第5の外力F5が生じる。B支点における第3の外力F3は、図7に示すように、線B-Cに直交する方向の第6の外力F6と、線B-Cに沿う方向の第7の外力F7とに分解される。第6の外力F6は、後側リンク6をC支点を支点にして下方に回転させる力となる。

【0037】また、B支点における第5の外力F5は、図8に示すように、線B-Cに直交する方向の第8の外力F8と、線B-Cに沿う方向の第9の外力F9とに分解される。第8の外力F8は、後側リンク6をC支点を支点にして下方に回転させる力となる。そして、第8の外力F8は、C支点が線A-Bの下側にある限り必ず下方を向くので、B支点には後側リンク6を常に下方に押し付ける力が作用することになる。したがって、上述のように、慣性力等の変化によってシートSに作用する外力が変化しても、後側リンク6は下方に押し付けられた状態のままになるので、後側リンク6におけるB支点やC支点の嵌合公差によってガタが発生することがない（なお、図8における線A-Bと線B-Cとのなす角度は、第8の外力F8を明確に示すため、図6や図8等における同角度より、大きく表示している。）。

【0038】一方、図9及び図10に示すように、C支点を線A-Bの上側に設置するような構成にした場合には、第5の外力F5の分力としての線B-Cに直交する方向の第8の外力F8が上方を向くことになる。ただし、このような上向きの第8の外力F8が生じてても、この第8の外力F8が第6の外力F6より小さい範囲であれば、後側リンク6が上方に回転することがなく、ガタも生じることがない。すなわち、上向きの第8の外力F8が第6の外力F6より小さくなることを条件として、C支点の位置を線A-Bより上側に設置することも可能である。

【0039】また、高さ調整ノブ7を回転してシートSを最低位置から最高位置まで移動させた際には、B支点はC支点より下側の位置から同C支点の上側へと変化するようになる。このため、後側リンク6の回転角度に対して、B支点の上下方向の移動量を大きくとることができる共に、同B支点の前後方向の移動量を小さくすることができる。すなわち、B支点が水平方向の線に対して上下に移動することになるので、後側リンク6の回転角度に対してB支点を効率よく上下に移動することができる。

【0040】したがって、後側リンク6を効率の良い範囲で利用することができ、セクタギヤ9の回転域も小さくすることができるので、軽量、安価でかつ上下方向の

移動量の大きなものを提供することができる。しかも、シートSの前後方向の移動量が小さくなるので、フィーリングの向上にもつながる。

【0041】なお、後側リンク6がC支点を支点にして回転する角度は、線B-Cが水平線に対して上側にも下側にも同じ角度となることが理想である。この理想状態は、サイドブラケット1が最下位置にある場合に、A支点に対するB支点の位置を低く設定し、これにより線A-Bの下側におけるC支点の位置を高く設定することにより、あるいはF8<F6の条件でC支点の位置を線A-Bより上側に配置することによっても可能になる。

【0042】

【発明の効果】請求項1に係る発明においては、後側リンクのC支点が線A-Bより下側に位置しているため、後側リンクにおけるB支点は、乗員やシートの重さによって下方に押し付けられた状態で力が釣り合っているため、乗員やシート自体の重さや慣性力等による外力（F1）の変化によって、B支点を下方に押し付ける力が変化しても後側リンクは何ら回転することがない。したがって、上述のような外力（F1）の変化が生じてても、後側リンクにおけるB支点やC支点の嵌合公差によってガタが発生することがない。

【0043】請求項2記載の発明においては、高さ調整ノブを回転してシートの高さを調整した際に、B支点がC支点に対して上下の位置範囲をもって移動するようになっているので、後側リンクの回転角度に対するB支点の上下方向の移動量を大きくとることができると共に、同B支点の前後方向の移動量を小さくすることができる。すなわち、後側リンクにおけるB支点とC支点とをつなぐ線B-Cは、B支点が水平方向の線に対して上下に移動することになるので、C支点回りの後側リンクの回転に対して効率良くB支点を上下に移動することができる。

【0044】したがって、後側リンクを効率の良い範囲で利用することができ、セクタギヤの回転域も小さくすることができるので、軽量、安価でかつ上下方向の移動量の大きなものを提供することができる。また、上下移動させた際の前後方向の移動量が小さくなるので、フィーリングの向上にもつながる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例として示したシート高さ調整装置の正面図である。

【図2】同シート高さ調整装置を用いてシートを上方に移動した状態を示す正面図である。

【図3】同シート高さ調整装置の要部を示す斜視図である。

【図4】同シート高さ調整装置に作用する外力を示す説明図である。

【図5】同シート高さ調整装置におけるA支点到作用する力を示す説明図である。



【図6】同シート高さ調整装置におけるB支点到作用する力を示す説明図である。

【図7】同シート高さ調整装置におけるB支点到作用する力を分析するための説明図である。

【図8】同シート高さ調整装置におけるB支点到作用する力を分析するための説明図である。

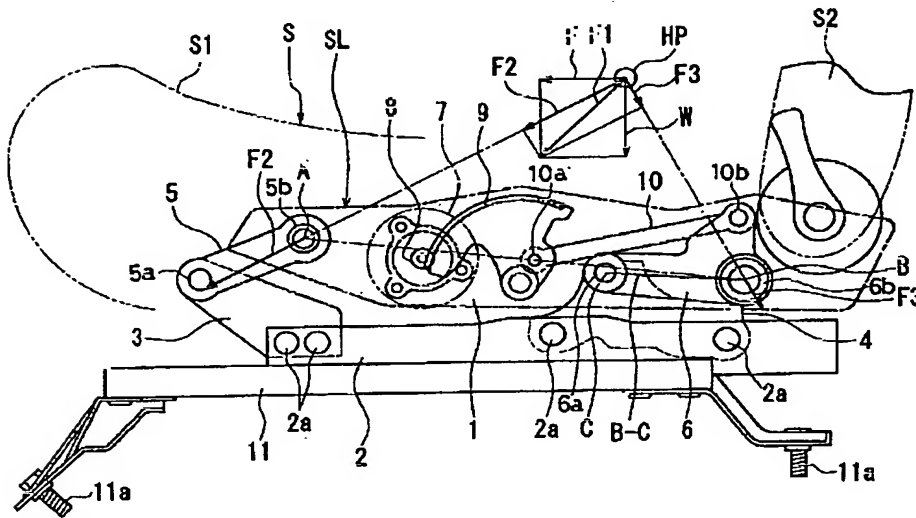
【図9】同シート高さ調整装置におけるC支点の位置を変更した場合の外力の作用を示す説明図である。

【図10】同シート高さ調整装置におけるC支点の位置を変更した場合のB支点到作用する力を分析するための説明図である。

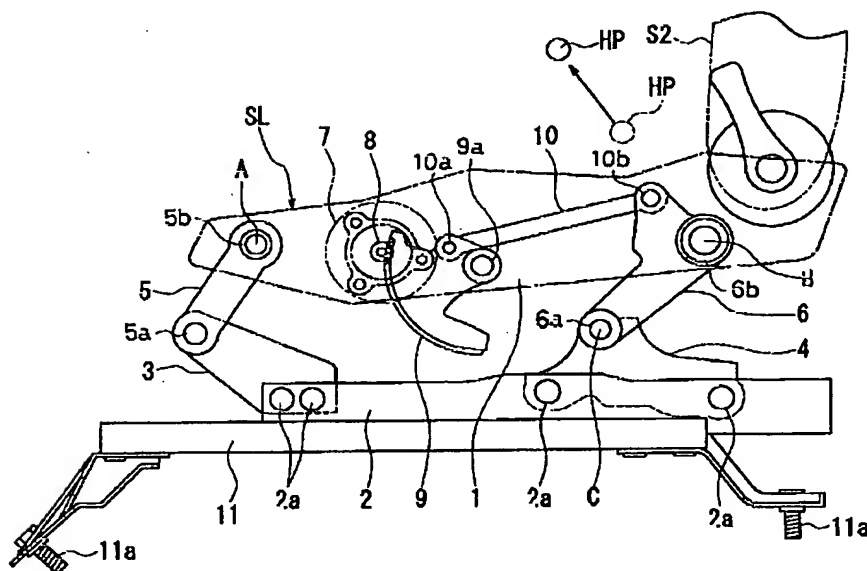
【符号の説明】

- 1 サイドブラケット
- 2 アッパレール
- 3 前側ブラケット
- 4 後側ブラケット
- 5 前側リンク
- 6 後側リンク
- 7 高さ調整ノブ
- 8 ビニオンギヤ
- 9 セクタギヤ
- 10 連結ロッドリンク
- S シート
- SL シート高さ調整装置

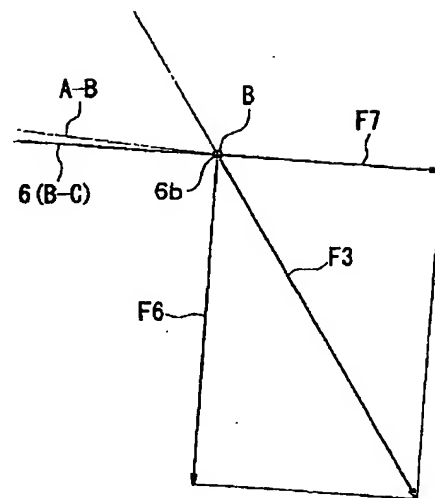
【図1】



【図2】

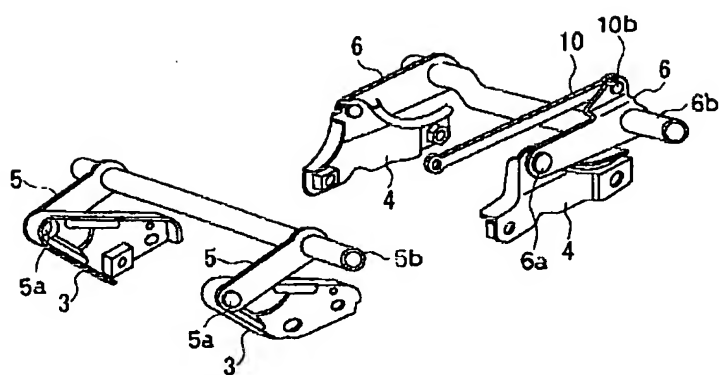


【図7】

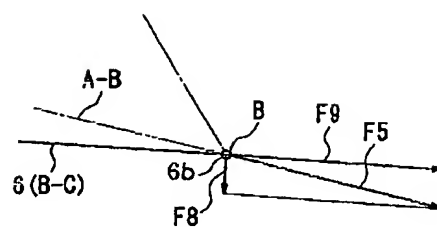




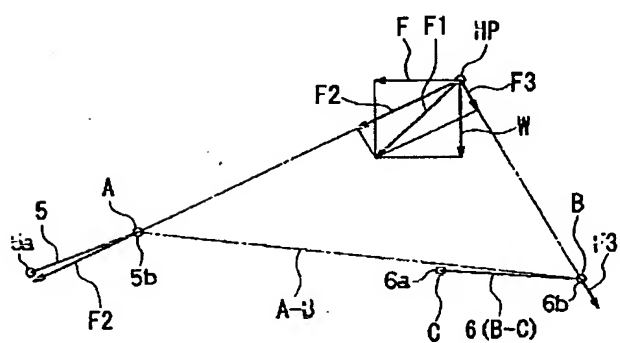
【図3】



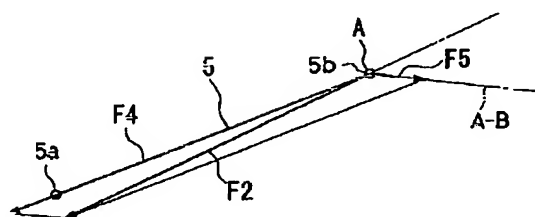
【図8】



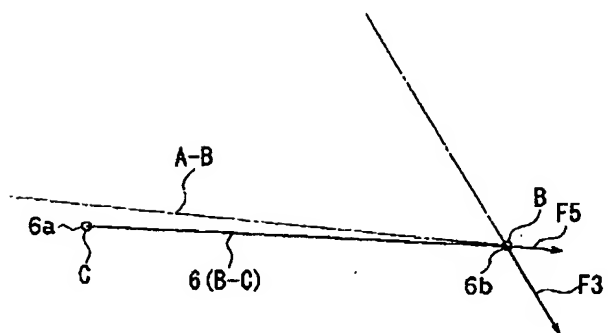
【図4】



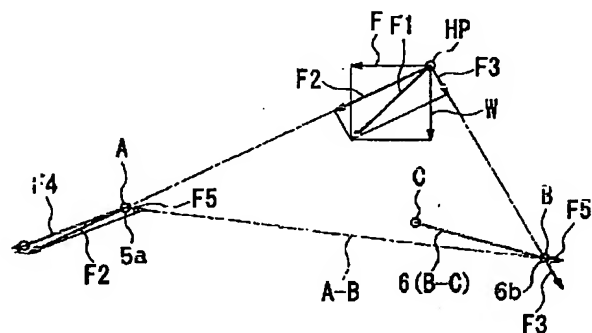
【図5】



【図6】



【图9】



【図10】

